

DERWENT- 1999-434460

ACC-NO:

DERWENT- 200019

WEEK:

COPYRIGHT 2005 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Automatic quota unit for memory device of data processing system -
has controller that stores lowest external storage device name to
parameter file controller, with parameter modifying unit and deletes
starting job name, with job completion notifying unit

PATENT-ASSIGNEE: NIPPON DENKI FIELD SERVICE KK[NIDE]

PRIORITY-DATA: 1997JP-0338668 (December 9, 1997)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
JP 11175358 A	July 2, 1999	N/A	007	G06F 009/46
JP 3022829 B2	March 21, 2000	N/A	007	G06F 009/46

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
JP 11175358A	N/A	1997JP-0338668	December 9, 1997
JP 3022829B2	N/A	1997JP-0338668	December 9, 1997
JP 3022829B2	Previous Publ.	JP 11175358	N/A

INT-CL (IPC): G06F009/06, G06F009/46

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 11175358A

BASIC-ABSTRACT:

NOVELTY - A controller (22) and a parameter modifying unit (23) store the lowest external storage device name to a parameter file (31). The controller and a job completion notifying unit (24) delete a starting job name from a quota management table (21), to receive a job completion notice. **DETAILED DESCRIPTION** - A quota management table (21) stores the quota management data on an external storage device (5), corresponding to a job. A parameter file (31) is used during start of a next job. A job starting unit (25) reads a job control language corresponding to the required starting job name to which a lowest external device name is added.

USE - For memory device of data processing system.

ADVANTAGE - Prevents reduction of input-output efficiency. Ensures efficient external storage devices. Eliminates input-output errors. Specifies lowest external device. Updates latest data. Does not increase unit cost. **DESCRIPTION OF DRAWING(S)** - The figure shows the block diagram of an automatic qouta unit. (5) External storage device; (21) Quota management table; (22) Controller; (23) Parameter modifying unit; (24) Job completion notifying unit; (25) Job starting unit; (31) Parameter file.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/6

TITLE-TERMS: AUTOMATIC UNIT MEMORY DEVICE DATA PROCESS SYSTEM
CONTROL STORAGE LOW EXTERNAL STORAGE DEVICE
NAME PARAMETER FILE CONTROL PARAMETER MODIFIED
UNIT DELETE START JOB NAME JOB COMPLETE
NOTIFICATION UNIT

DERWENT-CLASS: T01

EPI-CODES: T01-F02;

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1999-323789

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-175358

(43) 公開日 平成11年(1999) 7月2日

(51) Int. Cl.⁶

G 0 6 F 9/46

識別記号

3 4 0

F I

G 0 6 F 9/46

3 4 0 F

審査請求 有 請求項の数 4 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平9-338668

(22) 出願日 平成9年(1997)12月9日

(71) 出願人 000232140

日本電気フィールドサービス株式会社

東京都港区三田1丁目4番28号

(72) 発明者 島軒 敏彰

東京都港区三田1丁目4番28号 日本電気

フィールドサービス株式会社内

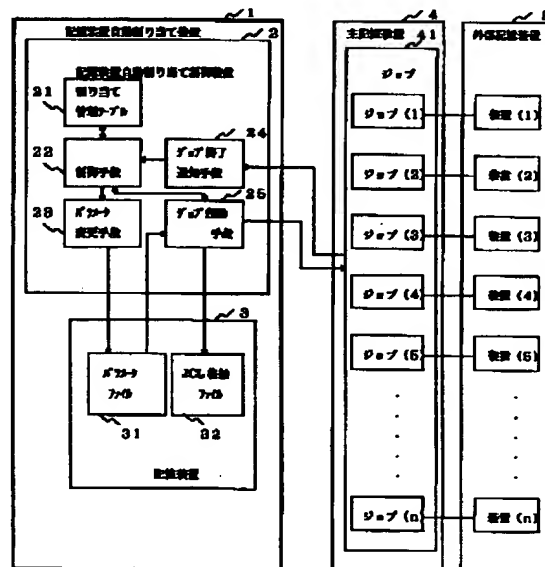
(74) 代理人 弁理士 山下 稔平

(54) 【発明の名称】 記憶装置の自動割り当て装置

(57) 【要約】

【課題】 情報処理システムで、複数の外部記憶装置の負荷を分散させ、使用効率の向上を図る場合、各外部記憶装置の使用状況を得るため、入出力要求の都度管理テーブルを参照すると、参照頻度が増大し入出力の効率が低下する。

【解決手段】 起動ジョブ名に対応する J C L に、パラメータファイル 3 1 から読み取った、使用されていないか又は使用多重度の最も低い外部記憶装置名を付加してジョブを起動する手段 2 5 と、前記起動ジョブ名及び外部記憶装置名を、割り当て管理テーブル 2 1 に登録し、更に、該テーブル 2 1 を検索して、使用されていないか又は使用多重度の最も低い外部記憶装置名を前記パラメータファイル 3 1 に格納する手段 2 2、2 3 と、ジョブ終了通知を受けた時、前記割り当て管理テーブル 2 1 内の対応する起動ジョブ名を削除する手段 2 2、2 4 とを有する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数の外部記憶装置を有する情報処理システムにおいて、

ジョブに対応した外部記憶装置の割り当て管理情報を記憶する割り当て管理テーブルと、

次のジョブ起動時に使用される、使用されていないか又は使用多重度の最も低い外部記憶装置名が格納されているパラメータファイルと、

要求された起動ジョブ名に対応するJCLに、パラメータファイルから読み取った、使用されていないか又は使用多重度の最も低い外部記憶装置名を付加してジョブを起動する手段と、

前記起動ジョブ名及び外部記憶装置名を、前記割り当て管理テーブルに登録し、更に、該割り当て管理テーブルを検索して、使用されていないか又は使用多重度の最も低い外部記憶装置名を前記パラメータファイルに格納する手段と、

ジョブ終了通知を受けた時、前記割り当て管理テーブル内の対応する起動ジョブ名を検索して削除する手段と、を有することを特徴とする記憶装置の自動割り当て装置。

【請求項2】 複数の外部記憶装置を有する情報処理システムにおいて、

起動ジョブ名を基に、対応するJCLをJCL格納ファイル(32)から読みとり、該読み取ったJCLに、パラメータファイル(31)から読み取った、使用されていないか又は使用多重度の最も低い外部記憶装置名を付加してジョブを起動するジョブ起動手段(25)と、

ジョブ起動手段(25)から通知された前記外部記憶装置名及び起動ジョブ名を基に、割り当て情報(6)を作成して割り当て管理テーブル(21)へ記憶し、更に、割り当て管理テーブル(21)を検索し、使用されていないか又は使用多重度の最も低い外部記憶装置名を特定し、パラメータ変更手段(23)へ通知し、更に、ジョブ終了通知を受けた時は、前記割り当て管理テーブル(21)内の対応する起動ジョブ名(62)を検索して削除する制御手段(22)と、

制御手段(22)から通知された、使用されていないか又は使用多重度の最も低い外部記憶装置名を、パラメータファイル(31)へ書き込むパラメータ変更手段(23)と、を有することを特徴とする請求項1記載の記憶装置の自動割り当て装置。

【請求項3】 終了したジョブのジョブ名を、制御手段(22)へ通知する、ジョブ終了通知手段(24)を有することを特徴とする請求項2記載の記憶装置の自動割り当て装置。

【請求項4】 外部記憶装置の割当て時と該外部記憶装置の開放時だけ、上記割り当て管理テーブル(21)が参照されることを特徴とする請求項1又は2記載の記憶装置の自動割り当て装置。

【請求項5】 外部記憶装置の割当て時と該外部記憶装置の開放時だけ、上記割り当て管理テーブル(21)が参照されることを特徴とする請求項1又は2記載の記憶装置の自動割り当て装置。

置の自動割り当て装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、情報処理システムの記憶装置自動割り当て装置に関し、特に、複数外部記憶装置の自動割り当てに関する。

【0002】

【従来の技術】従来、この種の記憶装置の割り当ては、ある特定の記憶装置のみに入出力が集中したり、その反面で、全く入出力がない外部記憶装置が存在してしまうことを防ぐために用いられている。従来の記憶装置割り当て装置の一例が、特開平3-225445号公報(負荷分散ストライピング方式)に記載されている。

【0003】この公報に記載された記憶装置割り当て装置は、各記憶装置の転送速度、処理効率を保つために必要なデータ量、要求される処理速度、記憶装置数を格納している仮想パーティション管理テーブルと、割り当て処理の際に、要求されているデータ割り当て量と前記仮想パーティション管理テーブルに格納された要求される処理速度から、前記要求される処理速度を満足するようにデータを分散させる記憶装置数と、割り当て量を算出する手段と、各記憶装置の状態を示す格納できるデータ量、入出力に対する待ち行列の長さ、入出力要求量とが格納されている記憶装置管理テーブルと、前記記憶装置管理テーブルに格納された前記各記憶装置の状態から前記算出された記憶装置数および割り当て量に従って予め定めた順に割り当てる記憶装置を決定するとともに前記記憶装置管理テーブルを更新する手段とから構成されている。各記憶装置に対する負荷をできるだけ均等化するために記憶装置管理テーブルより各々の記憶装置の入出力に対する情報を参照し、入出力要求量の最も少ないものから順に記憶装置を選択する。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】第1の問題点は、仮想パーティション管理テーブルおよび記憶装置管理テーブルの参照が頻繁に発生し、入出力の効率が低下することである。

【0005】その理由は、入出力要求の都度テーブルを参照するためである。特に、複数のジョブが同時に実行され、入出力要求の増加にともない入出力の効率は低下することになる。

【0006】情報処理システムで、ジョブを複数同時に実行する場合において、ソフトウェア等で用いるワーク用外部記憶装置を同時に複数ジョブで使用すると、I/Oネックとなり、単位時間あたりの処理量が低下するという問題がある。1つのジョブに1つの外部記憶装置を割り当てれば、I/Oネックは解消され、単位時間あたりの処理量は増加するが、コストも増加するという問題点があった。

【0007】【発明の目的】本発明の目的は、入出力の

効率を低下させることなく、複数の外部記憶装置を効率よく使用し、I/Oネックを解消する事で、単位時間当たりの処理量を増加させる事にある。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明は、上述した課題を解決するための手段として、複数の外部記憶装置を有する情報処理システムにおいて、ジョブに対応した外部記憶装置の割り当て管理情報6を記憶する割り当て管理テーブル21と、次のジョブ起動時に使用される、使用されていないか又は使用多重度の最も低い外部記憶装置名が格納されているパラメータファイル31と、要求された起動ジョブ名に対応するJCLに、パラメータファイル31から読み取った、使用されていないか又は使用多重度の最も低い外部記憶装置名を付加してジョブを起動する手段と、前記起動ジョブ名及び外部記憶装置名を、前記割り当て管理テーブル21に登録し、更に、該割り当て管理テーブルを検索して、使用されていないか又は使用多重度の最も低い外部記憶装置名を前記パラメータファイル31に格納する手段と、ジョブ終了通知を受けた時、割り当て管理テーブル21内の対応する起動ジョブ名62を検索して削除する手段と、を有することを特徴とする記憶装置の自動割り当て装置を提供する。

【0009】

【作用】本発明によれば、コンピュータシステムからのジョブ起動要求があると制御手段22は、ジョブ起動手段25へジョブの起動を指示する。ジョブ起動手段25はパラメータファイル31とJCL格納ファイル32を基にジョブ41を起動する。制御手段22は割り当て管理テーブル21内の、割り当て管理情報6を更新する。更に、次のジョブ41の起動時に使用される外部記憶装置名61を特定し、パラメータ変更手段23へパラメータの変更を指示する。パラメータ変更手段23はパラメータファイル31を更新する。

【0010】制御手段は、常に外部記憶装置の使用状況を割り当て管理テーブルを更新することで実現し、パラメータ変更手段は、制御手段が特定した使用されていない又は、使用多重度の低い外部記憶装置名にパラメータファイルを変更する。

【0011】このような本発明によれば、記憶装置自動割り当て制御装置に、割り当て管理テーブルを設けることにより、外部記憶装置の割り当て状況が一元管理できるようになり、使用されていないか又は使用多重度の最も低い外部記憶装置が特定できるようになる。更に、磁気ディスク装置等にパラメータファイルを設け、特定された外部記憶装置名を、常に最新の情報に更新することにより、外部記憶装置の割り当てが最適になり、コストを増加することなく、I/Oネックが解消され、単位時間あたりの処理量を増加させることができる。

【0012】また、本発明によれば、従来のように、入出力要求の都度、テーブルを参照せずに、外部記憶装置

の割り当て時と解放時にだけ、テーブルを参照するため、入出力の効率を低下させることがない。

【0013】従って、入出力の効率を低下させることなく、複数の外部記憶装置を効率よく使用し、I/Oネックを解消する事で、単位時間当たりの処理量を増加させることができる。

【0014】

【発明の実施の形態】[1]構成の説明

次に、本発明の実施の形態について図面を参照して詳細に説明する。

【0015】図1を参照すると、本発明の第一の実施の形態は外部記憶装置の自動割り当て制御を行う記憶装置の自動割り当て制御装置2と、情報を格納している記憶装置3とを含む。

【0016】記憶装置3は、パラメータファイル31と、JCL格納ファイル32とを備えている。

【0017】パラメータファイル31は、コンピュータシステムの立ち上げ時に、規定値として、次のジョブの起動時に使用される外部記憶装置名が格納されている。

【0018】JCL格納ファイル32は、ジョブの実行JCL(Job Control Language)を格納している。

【0019】記憶装置自動割り当て制御装置2は、割り当て管理情報6を記憶する割り当て管理テーブル21と、全体を制御する制御手段22と、パラメータファイル31を変更するパラメータ変更手段23と、ジョブの終了を通知するジョブ終了通知手段24と、起動するジョブのJCLにパラメータを付加してジョブの起動を行うジョブ起動手段25とを備える。

【0020】[2]動作の説明

次に、図1～図6を参照して本実施の形態の動作について詳細に説明する。なお、図1は、本発明の情報処理システムの記憶装置自動割り当て装置の一実施の形態を示すブロック図である。また図2は、図1の制御手段22の動作を説明する流れ図である。また図3は、図1のパラメータ変更手段23の動作を説明する流れ図である。また図4は、図1のジョブ終了通知手段24の動作を説明する流れ図である。また図5は、図1のジョブ起動手段25の動作を説明する流れ図である。また図6は、図1の割り当て管理テーブル21の内容を示すフォーマット図である。

【0021】コンピュータシステムからのジョブ起動要求があると、制御手段22は、ジョブ起動手段25へ起動ジョブ名を通知し、該当ジョブの起動を指示する(図2のステップ201及び202)。

【0022】ジョブ起動手段25は、通知されたジョブ名を基に対応するJCLをJCL格納ファイル32から読みとる。更に、パラメータファイル31から外部記憶装置名を読みとり、読みとったJCLに付加しジョブを

起動し、制御手段22へ外部記憶装置名及び起動ジョブ名を通知する(図5のステップ501、502、503、504)。

【0023】制御手段22は、ジョブ起動手段25から通知された外部記憶装置名及び起動ジョブ名を基に割り当て情報6を作成し割り当て管理テーブル21へ記憶する。更に、割り当て管理テーブル21を検索し使用されていない又は、使用多重度の最も低い外部記憶装置名を特定し、パラメータ変更手段23へ通知する(図2のステップ203、204、205、206)。

【0024】パラメータ変更手段23は、制御手段22から通知された外部記憶装置名を、パラメータファイル31へ書き込む(図3のステップ301、302)。

【0025】コンピュータシステム内で実行されるジョブ41は、それぞれのジョブの終了時にジョブ終了通知をジョブ終了通知手段24へ行う。

【0026】ジョブ終了通知手段24は、終了したジョブのジョブ名を制御手段22へ通知する(図4のステップ401、402)。

【0027】制御手段22は、割り当て管理テーブル21内の対応する起動ジョブ名62を検索し削除する。

【0028】

【発明の効果】第1の効果は、入出力の効率を低下させることなく、複数の外部記憶装置を効率よく使用し、I/Oネックを解消する事で、単位時間当たりの処理量を増加させる事ができる。

【0029】その理由は、入出力要求の都度テーブルを参照せずに、外部記憶装置の割り当て時と解放時だけのため、入出力の効率に影響を与えないためである。

【0030】本発明によれば、記憶装置自動割り当て制御装置に割り当て管理テーブルを設けることで、外部記憶装置の割り当て状況が一元管理できるようになり、使用されていないか又は使用多重度のもっとも低い外部記

憶装置が特定できるようになった。更に、パラメータファイルを設け、常に最新の情報に更新することにより、外部記憶装置の割り当てが最適になり、コストを増加することなく、I/Oネックが解消され、単位時間当たりの処理量を増加させるという効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の情報処理システムの記憶装置自動割り当て装置の一実施の形態を示すブロック図である。

【図2】図1の制御手段の動作を説明する流れ図である。

【図3】図1のパラメータ変更手段の動作を説明する流れ図である。

【図4】図1のジョブ終了通知手段の動作を説明する流れ図である。

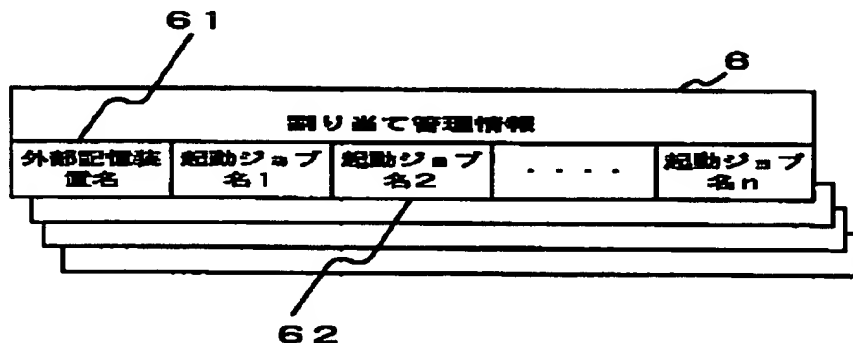
【図5】図1のジョブ起動手段の動作を説明する流れ図である。

【図6】図1の割り当て管理テーブルの内容を示すフォーマット図である。

【符号の説明】

- 1 記憶装置自動割り当て装置
- 2 記憶装置自動割り当て制御装置
- 3 記憶装置
- 4 主記憶装置
- 5 外部記憶装置
- 6 割り当て管理情報
- 21 割り当て管理テーブル
- 22 制御手段
- 23 パラメータ変更手段
- 24 ジョブ終了通知手段
- 25 ジョブ起動手段
- 31 パラメータファイル
- 32 JCL格納ファイル
- 41 ジョブ

【図6】

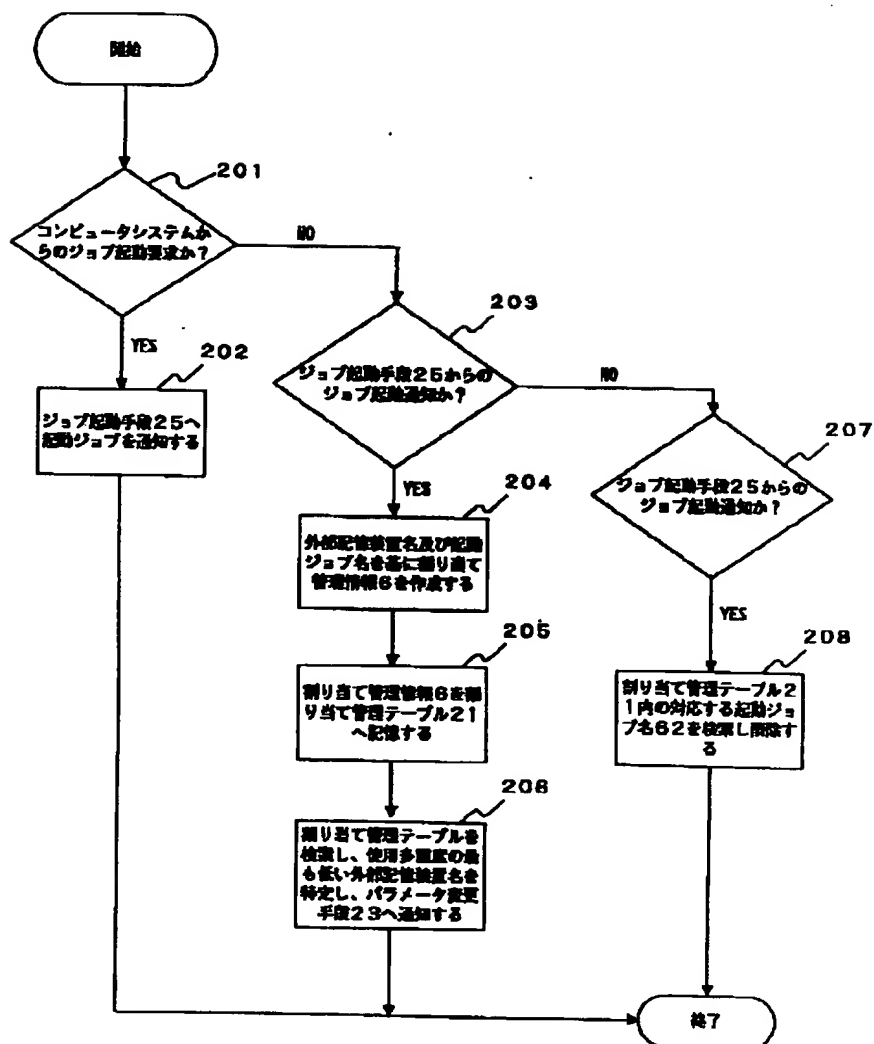


```
graph TD; Start([開始]) --> 301[制御手段22から外部記憶装置名を受け取る]; 301 --> 302[パラメータファイル31へ書き込む]; 302 --> ParamFile[(パラメータファイル31)]; 302 --> End([終了]);
```

```
graph TD; Start([開始]) --> 401[ジョブ41から  
ジョブ終了通知を  
受け取る]; 401 --> 402[制御手段22へ  
ジョブ名を通知す  
る]; 402 --> End([終了]);
```

The flowchart illustrates the process of receiving a job completion notification and notifying the control means. It begins with a start terminal (開始), followed by step 401: 'ジョブ41からジョブ終了通知を受け取る' (Receive job completion notification from Job 41). This is followed by step 402: '制御手段22へジョブ名を通知する' (Notify the control means 22 of the job name). The process concludes at an end terminal (終了).

【図2】



【図5】

